

ISSN 2218-4791



**AZƏRBAYCAN  
MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI  
NAXÇIVAN BÖLMƏSİ**

**НАХЧЫВАНСКОЕ  
ОТДЕЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА**

**NAKHCHIVAN SECTION  
OF THE NATIONAL ACADEMY  
OF SCIENCES OF AZERBAIJAN**

# **XƏBƏRLƏR**

**Təbiət və texniki elmlər seriyası**

**ИЗВЕСТИЯ**  
**СЕРИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ И  
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК**

**NEWS**  
**THE SERIES OF NATURAL AND  
TECHNICAL SCIENCES**

**2015, № 2**



**MİRVASİF SEYİDOV**

Naxçıvan Dövlət Universiteti

E-mail: seyidli58mail.ru

## **NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA KƏND TƏSƏRRÜFATI HEYVANLARININ *RIPICEPHALUS BURSA* NÖV GƏNƏLƏRLƏ YOLUXMASI**

*Məqalədə Naxçıvan MR şəraitində kənd təsərrüfatı heyvanlarında parazitlik edən R.bursa növü gənələri ilə yoluxmanın ekstensivliyi və intensivliyi öz əksini tapmışdır. Naxçıvan MR-da R.bursa növü gənələrinin coğrafi zonadan asılı olaraq müxtəlif dövrlərdə inkişafının bir pik mərhələsi aşkar edilmişdir. Bu pik mərhələ aral rayonlarda aprel ayının üçüncü ongünlüyünə, dağlıq rayonlarda, iyun ayının ikinci ongünlüyünə, dağlıq ərazilərdə isə iyun ayının birinci ongünlüyünün sonunda təsadüf edilir.*

**Açar sözlər:** *iksodofauna, gənələr, invaziya, coğrafi zona, Naxçıvan.*

Ölkəmizdə aparılan aqrar islahatlar, sahibkarlığın inkişaf dinamikasının tənzimlənməsi üçün real şərait yaratmışdır. Respublikamızın iqtisadiyyatının əsas sahələrindən olan heyvandarlığın durmadan inkişaf etdirilməsi, əhəlinin heyvan mənşəli ərzaq və qeyri-ərzaq məhsullarına olan tələbatının ödənilməsi baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Heyvandarlığın inkişaf etdirilməsinə mane olan bir çox səbəblər vardır ki, bunların sırasında ən geniş yayılmış xəstəliklərdən biri də qan parazitar xəstəlikləridir. Hansı ki, həmin xəstəliklər nəticəsində hər il muxtar respublikada heyvandarlığın iqtisadiyyatına külli miqdarda zərər dəyir. Bu baxımdan ən çox iki başqa ölkələrdən alınıb gətirilən yüksək məhsuldarlığa malik cins iri buyuzlu mal-qara arasında müşahidə edilir. Zərər təkcə mal-qaranın xüsusən cins heyvanların tələfatı ilə nəticələnməyib, eyni zamanda xəstəlikdən sağalmış heyvanların məhsuldarlığının aşağı düşməsi və damazlıq qabiliyyətinin itirilməsi, cavanlarda boy inkişafının dayanması və. s ilə nəticələnir. Xəstəlik 60-80% faiz ölümə nəticələnir, sağalan heyvanlarda süd məhsuldarlığı 50-70% aşağı düşür.

Haliyədə qan parazitar xəstəlikləri və onların keçiriciləri olan iksodide gənələri bütün dünya üzrə bu sahədə iş aparan tədqiqatçıların əsas tədqiqat obyektinə çevrilmişdir. Hansı ki, infeksiyon xəstəliklərdən fərqli olaraq parazitar xəstəliklərə qarşı peyvənd hazırlamaq hələdə mümkün olmamışdır. Buna görə



də, həmin xəstəliklərə qarşı mübarizə tədbirləri iksodide gənələrinin heyvanlara hücumunun qarşısını almaq istiqamətinə yönəlmişdir. Bunun üçün isə xəstəliklərə qarşı mübarizə məhdud ərazinin təbii iqlim şəraiti, həmin ərazidə xəstəliyin törədici və keçiricilərinin ətraflı öyrənilməsi və yerli şərait nəzərə alınmaqla xəstəliyə qarşı planlı mübarizə tədbirlərinin hazırlanması əsas şərtidir [ 3, s. 98-121; 4, s. 25-36].

Apardığımız araşdırmalar nəticəsində Naxçıvan Muxtar Respublikasında ən geniş yayılmış iksodide dənələrinin parazitli getmə müddətləri və mövsümlilik xüsusiyyətləri aydınlaşdırılmışdır.

Bu növlərdən biri də *R. bursa* növ gənələridir. Bu növ muxtar respublikada dominantlıq təşkil edən növ olub, geniş ərazidə yayılmışdır. [2, s. 174-179] Heyvandarlığın iqtisadiyyatına külli miqdarda zərər vuraraq, aran zonasından yüksək dağlıq zonaya qədər hər yerdə rast gəlinir. Ən çox aran və dağətəyi rayonlarda efemer bitki örtüklü kolluq, çəmənlik və seyrək bataqlıqlardan ibarət yarımsəhra və çöllüklərdə geniş yayılmışdır.

Dağlıq ərazidə dağlıq çöllük, dağlıq-meşəlik və sıx kolluqlarda *R. bursa* növ gənəsi geniş yayılıb. Toplanmış materialların analizindən məlum olur ki, bu növə yüksək dağlıq zonalarda da rast gəlinir [1, s. 115-119].

Bir sözlə *Ripisephalus bursa* növ gənələr Naxçıvan MR-də dəniz səviyəsindən 700-2500 m yüksəkliyə qədər olan arealda yayılmışdır. Bu növ gənələrlə heyvanların yoluxması bəzən 90%-ə çatır.

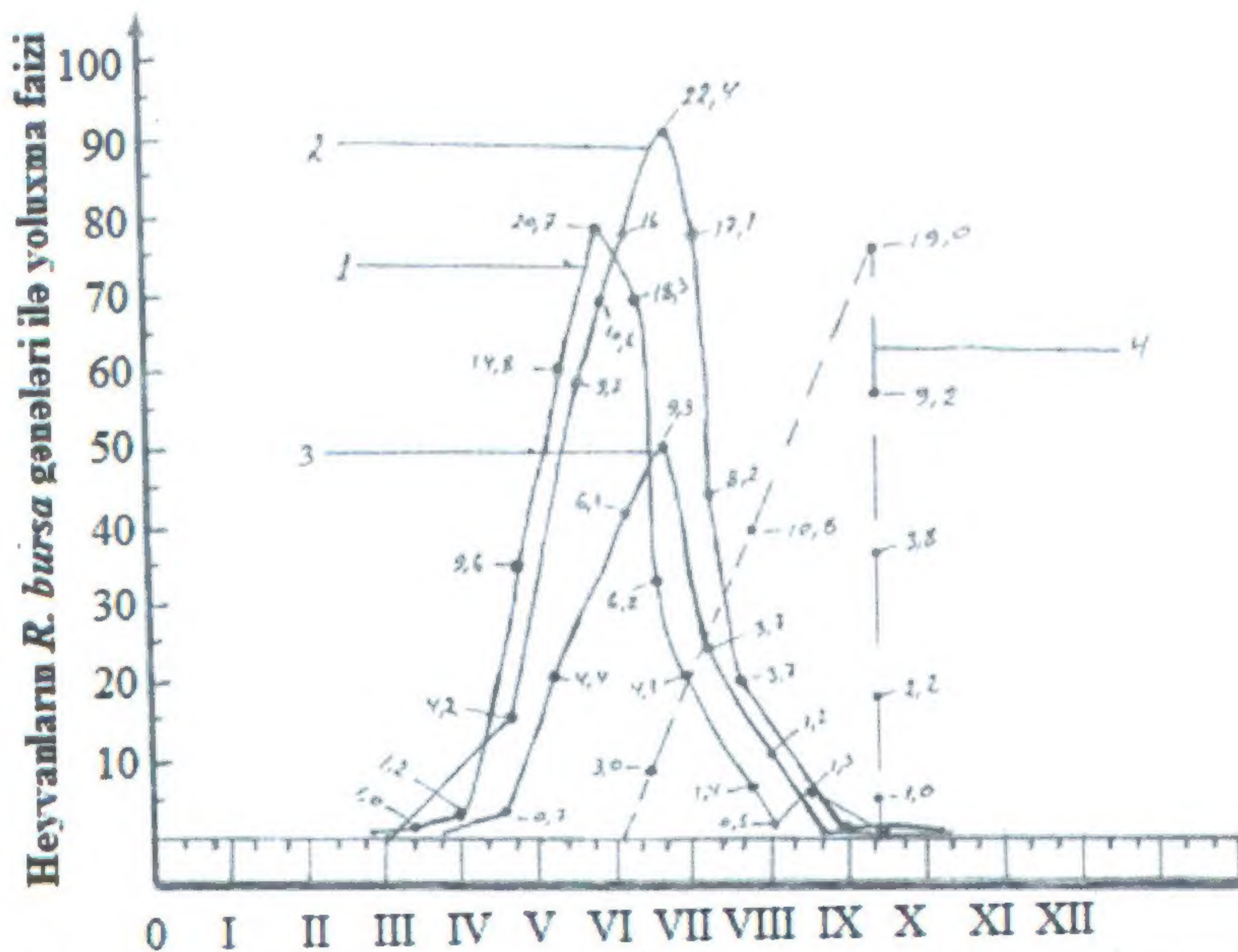
Bu baxımdan aparılan araşdırmaların nəticəsi olaraq *R. bursa* gənələrinin coğrafi qurşaqlar üzrə mövsümi parazitlik etmə müddətlərini, bu növlə mövsümdən asılı olaraq kənd təsərrüfatı heyvanlarının yoluxmasının eks- və intensivliyi müəyyən etdik (şəkil).

Şəkildən göründüyü kimi, Naxçıvan Muxtar Respublikasında kənd təsərrüfatı heyvanlarının *R. bursa* növ gənələri ilə ən yüksək yoluxması dağətəyi rayonlarda müşahidə edilir. Bu zonada *R. bursa* növ gənələrinin mart ayının sonlarından başlayaraq heyvanlara hücumu qeyd olunur. Aprel ayının birinci on günlüyünün sonunda sürü və naxırlarda yoluxma ekstensivliyi 10% təşkil edib, hər baş yoluxmuş heyvana orta hesabla 4,2 fərq gənə düşür. May ayının əvvəlində heyvanlar arasında 45-48% olmaqla, hər baş heyvana orta hesabla 9,7 fərd gənə düşür. May ayının üçüncü on günlüyündə 75% yoluxma aşkar edilməklə hər baş heyvana 16 fərq təşkil edir. İyun ayının ikinci on günlüyündə *R. bursa* növ gənələrinin heyvanlara hücumu pik səviyyəyə çatıb, əlverişli hava şəraitində heyvanlar arasında yoluxma 90%-ə çatmaqla hər baş heyvana orta hesabla 22,4 fərq düşür. Bundan sonrakı mərhələdə bu növ gənələrin təbiətdə miqdarı və yoluxma faizi tədricən enməyə başlayır. Belə ki, iyul ayının əvvəlində heyvanların yoluxması 85% təşkil etməklə, hər başa 17,1 fərd gənə düşür. Gənələrin heyvanlara hücumu getdikcə azalaraq iyul ayının birinci on günlüyündə heyvanlar arasında yoluxma 45% olmaqla hər baş heyvana 8,2 fərd, ikinci on günlüyündə yoluxma 15-18% olmaqla hər baş heyvana 3,7 fərd gənə düşür. Bu



22,4 fərq düşür. Bundan sonrakı mərhələdə bu növ gənələrin təbiətdə miqdarı və yoluxma faizi tədricən enməyə başlayır. Belə ki, iyul ayının əvvəlində heyvanların yoluxması 85% təşkil etməklə, hər başa 17,1 fərd gənə düşür. Gənələrin heyvanlara hücumu getdikcə azalaraq iyul ayının birinci on günlüyündə heyvanlar arasında yoluxma 45% olmaqla hər baş heyvana 8,2 fərd, ikinci on günlüyündə yoluxma 15-18% olmaqla hər baş heyvana 3,7 fərd gənə düşür. Bu düşmə davam edərək sentyabr ayınadək davam edir. Xəstəlik oktyabr-noyabr aylarında nadir halda qeyd olunur və yoluxma ekstensivliyi və intensivliyi nəzərə çarpacaq dərəcədə olmur.

Yoluxmanın səviyyəsinə görə ikinci yerdə aran rayonları durur. Bu zonada *R. bursa* gənələrinin aktivləşməsinə əlverişli hava şəraitində fevral ayının sonlarında təsadüf edilməklə tək-tək qeyd olunur. Mart ayının sonunda heyvanlar arasında 3%-ə qədər yoluxma aşkar olunub hər baş heyvana 1,2 fərd gənə düşür. Mart ayının sonundan aprel ayının birinci yarısınadək *R. bursa* gənələrinin təbiətdə sayı getdikcə artır və heyvanlar arasında 30-35% yoluxma aşkar olmaqla hər baş heyvana 9,6 fərd may ayının birinci on günlüyündə yoluxma 60%-ə çatıb, hər baş heyvanda orta hesabla 14,8 fərd gənə parazitlik edir. Bu kəskin yüksəliş aprel ayının ikinci on günlüyündə pik nöqtəyə çatır və bu zaman heyvanlar arasında 75-78% yoluxma aşkar olmaqla hər baş heyvana orta hesabla 20,7 fərd təşkil edir. Bundan sonrakı mərhələdə *R. bursa* gənələrinin aran rayonlarında qeydiyyatı aşağı düşməyə başlayır.



**Şəkil.** Naxçıvan MR-da kənd təsərrüfatı heyvanlarının zonadan asılı olaraq *R. bursa* növ ixsodide gənələri ilə yoluxma səviyyəsi və *R. bursa* növ gənələrinin inkişaf dinamikası.

1 – aran rayonlarında



ayının ikinci yarısında 30-35% təşkil etməklə, 6,7 fərd, bu ayın sonunda isə yoluxma ekstensivliyi 20-22% olmaqla hər baş heyvana orta hesabla yoluxma intensivliyi 4,1 fərd təşkil edir.

Sonrakı aylarda onların sayı tədricən azalıb, avqust ayının əvvəlində nəzərə çarpacaq dərəcədə zəifləsə də, avqust ayının içərisində yoluxma ekstensivliyi və intensivliyi nisbətən artaraq 10%-ədək yüksəlir ki, bu vaxt hər baş heyvana təqribən 1,3 fərd gənə düşür. Bundan sonrakı mərhələdə onların sayı tədricən azalıb oktyabr ayının ikinci on günlüyünün sonunadək seyrək halda qeyd olunurlar. Aran rayonlarında *R. bursa* gənələrinin dağətəyi rayonlara nisbətən zəif inkişafı burada istilər və quraqlıqla əlaqədardır.

Dağlıq rayonlarda *R. bursa* gənələrin inkişaf sikli digər iki rayona nisbətən daha zəifdir. Belə ki, dağlıq qurşaqlarda bu növ gənələrə mart ayının ikinci on günlüyündə az-az təsadüf edilsə də, əsasən onların aktivləşməsinə aprel ayının ikinci yarısından sonra təsadüf edilir. May ayının əvvəlində dağlıq rayonlarda heyvanlar arasında *R. bursa* növ gənələrlə yoluxma 20% olmaqla, hər baş yoluxan heyvana orta hesabla 4,4 fərd gənə təşkil edir.

Bundan sonra yoluxma səviyyəsi getdikcə artıb, iyun ayının birinci on günlüyünün sonunda pik səviyyəyə çatır və bu zaman heyvanlar arasında 48-50% yoluxma olmaqla hər baş yoluxmuş heyvana gənə sayı 8,3 fərd təşkil edir. Sonrakı aylar onların təbiətdə sayı getdikcə azalıb, iyul ayında sürünün 20%-də yoluxma olmaqla, hər baş yoluxan heyvanda 3,7 fərd aşkar oluna bilir. Bundan sonrakı dövrdə onların sayı avqust ayının ikinci on günlüyünə qədər azalır və sentyabr-oktyabr aylarında çox az miqdarda rast gəlinir.

Yuxarıda qeyd olunanlardan belə nəticə əldə olunur ki, *R. bursa* gənələri, Naxçıvan MR-in aran, dağətəyi və dağ rayonlarında geniş yayılıb, onların inkişafı bir pik mərhələsindən ibarətdir.

*R. bursa* gənələrinin yetkin olmayan mərhələlərinə yeni sürfə və nimfalarına iyun ayının birinci on günlüyündən sonra təsadüf etdik. Bu dövrdən avqust ayının sonunadək onların təbiətdə miqdarı getdikcə artaraq heyvanlar arasında sürfə və nimfalarla yoluxma avqust ayının sonunda 65%, yoluxmuş hər baş heyvana düşən sürfə və nimfaların sayı 19,0 fərd təşkil etmişdir.

*R. bursa* növ gənələri iribuynuzlu heyvanların piroplazmidioz, xırdabuy-nuzlu heyvanların babezioz, piroplazmidioz, teylerioz, anaplazmoz və atların nuttalyoz kimi xəstəliklərinin keçiriciləri olduqlarından (3) muxtar respublikada heyvandarlığın iqtisadiyyatına zərər vuran iksodide gənələrindən hesab olunmalı və onların aktivləşdiyi dövr müddətində heyvanlar 7-10 gündən bir akarasid dərmanlarla dərmanlanmalıdır.

#### Nəticə

1. Naxçıvan MR-nın iksodofaunası araşdırılarkən məlum olmuşdur ki, *R. bursa* növ gənələri muxtar respublikanın bütün coğrafi qurşaqlarında xüsusən, dağətəyi, aran və dağlıq rayonlarında geniş yayılmış növlərdəndir.



2. *R. bursa* növ gənələrinin ayrı-ayrı coğrafi qurşaqlarda parazitlik etmə müddətləri, həmçinin bu növün heyvanlara hücumunun eks- və intensivliyi müəyyən olunmuşdur.
3. Naxçıvan MR-da *R. bursa* növ gənələrinin coğrafi zonadan asılı olaraq müxtəlif dövrlərdə inkişafının bir pik mərhələsi aşkar edilmişdir. Bu pik mərhələ aralıqlarında aprel ayının üçüncü on günlüyünə, dağətəyi rayonlarda, iyun ayının ikinci on günlüyünə, dağlıq ərazilərdə isə iyun ayının birinci on günlüyünün sonunda təsadüf edilir.
4. *R. bursa* növ gənələrinin sürfə və nimfa mərhələləri iyun ayının birinci on günlüyündən avqust ayının sonunadək heyvanlarda parazitlik edirlər.

## ƏDƏBİYYAT

1. Seyidov M.A. Naxçıvan Muxtar Respublikasının iksodofaunasında dominant gənə növləri və onların yayılması / Baytarlıq təbabəti və perspektivlər. Beynəlxalq Konfrans materialları (23-24 may 2014). Naxçıvan, 2014, s. 115-119.
2. Seyidov M.A. Naxçıvan MR-də iksodofaunanın coğrafi qurşaqlar üzrə dəyişməsi və gənələrin mövsümi parazitlik etmə müddətləri / Naxçıvan MR-in maddi və mənəvi sərvətlərinin elmi əsasları: Konfrans materialları. Naxçıvan, 1993, s. 174-179.
3. Померанцев Б.И. Фауна ССР: Паукообразные иксодовые клещи. Москва, 1950, 168 с.
4. Узakov У.Я. Иксодовые клещи Узбекистана. Ташкент, 1972, 256 с.

**Мирвасиф Сеидов**

### **ЗАРАЖЕННОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ КЛЕЩАМИ ВИДА *RIPISEPHAUS BURSA***

В статье отражена экстенсивность и интенсивность инфицированности в условиях Нахчыванской АР сельскохозяйственных животных клещами-паразитами вида *R. bursa*. Выявлено, что пиковая стадия развития клещей вида *R. bursa* в Нахчыванской АР приходится на различные периоды в зависимости от географического пояса. Пиковая стадия в низменных районах приходится на третью декаду апреля, в предгорных районах – на вторую декаду июня, а в горных зонах – на конец первой декады июня. Бесполовозрелые стадии клещей вида *R. bursa* паразитируют на животных с начала июня до конца августа.

**Ключевые слова:** иксодофауна, клещи, инвазия, географический пояс, Нахчыван.



вторую декаду июня, а в горных зонах – на конец первой декады июня. Неполовозрелые стадии клещей вида *R. bursa* паразитируют на животных с начала июня до конца августа.

**Ключевые слова:** *иксодофауна, клещи, инвазия, географический пояс, Нахчыван.*

**Mirvasif Seyidov**

**INFECTION OF FARM ANIMALS IN NAKHCHIVAN  
AUTONOMOUS REPUBLIC WITH TICKS  
OF THE SPECIES OF *RIPISEPHAUS BURSA***

Extensiveness and intensity of infection of farm animals with ticks' parasites of the species *R. bursa* in conditions of Nakhchivan AR is reflected in the paper. It is revealed that the peak stage of development of tick species of *R. bursa* in the Nakhchivan Autonomous Republic falls on different periods depending on the geographical zone. Peak stage in low-lying areas falls on the third decade of April, in the foothills on the second decade of June, and in mountainous areas on the end of the first decade of June. Immature stages of ticks' species of *R. bursa* parasitize on animals from early June to late August.

**Key words:** *Ixodidae fauna, ticks, invasion, geographical zone, Nakhchivan.*

*(AMEA-nin müxbir üzvü Saleh Məhərrəmov tərəfindən təqdim edilmişdir)*



## M Ü N D Ə R İ C A T

### K İ M Y A

<b>Əliəddin Abbasov, Mahnur Cəfərli, Fərəh Heydərova.</b> Sorbsiya izotermrinin analizi.....	5
<b>Bayram Rzayev, Nigar Babayeva.</b> Ammonium tiomolibdatdan mis tiomolibdatın alınması şəraitinin öyrənilməsi.....	13
<b>Əhməd Qarayev, Rafiq Quliyev.</b> Hidrokimyəvi metodla qurğuşun sulfidinin oksidləşdirilməsi üsulu.....	17
<b>Fizzə Məmmədova.</b> $\text{Cu}^{2+}$ , $\text{Zn}^{2+}$ , $\text{Cd}^{2+}$ və $\text{Pb}^{2+}$ ionlarının poliamfolitlərlə sorbsiyası...	23
<b>Qorxmaz Hüseynov.</b> Gümüş(I) nitrat və qalay(IV) sulfid əsasında $\text{Ag}_2\text{Sn}_2\text{S}_5$ birləşməsinin alınması.....	29
<b>Günəl Məmmədova.</b> Hidrotermal modifikasiya zamanı təbii Naxçıvan seolitinin faza çevrilmələri.....	36
<b>Aliyə Rzayeva.</b> Gümüş indium selenidin hidrotermal üsulla sintez şəraitinin öyrənilməsi....	44

### B İ O L O G İ Y A

<b>Tariyel Talıbov.</b> Naxçıvanın meyvə bitkilərinə qarşı erməni iddiası.....	49
<b>Əliyar İbrahimov.</b> Böyrək daşları xəstəliyində işlədilən dərman bitkiləri və onlardan istifadə qaydaları.....	62
<b>Varis Quliyev.</b> Yabanı üzüm – <i>Vitis sylvestris</i> Gmel. biotiplərinin ampelo-deskriptor xüsusiyyətləri.....	71
<b>Ənvər İbrahimov.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında <i>Crataegus</i> L. cinsinə daxil olan növlərin ekoloji-coğrafi təhlili.....	79
<b>Fatmaxanım Nəbiyeva.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində yayılmış kosmetik bitkilər.....	88
<b>Pərviz Fətullayev.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində sələflərin payızlıq yumşaq buğdanın məhsuldarlığına və dəninin keyfiyyətinə təsiri.....	97
<b>Zülfüyyə Salayeva.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində yayılan Giasintkimilər fəsiləsinin ( <i>Hyacinthaceae</i> Batsch) bəzək bitkiləri.....	105
<b>Həmidə Seyidova.</b> Culfa rayonunda yayılan papaqlı göbələklərin mövsümlər üzrə inkişafı.....	115
<b>Ramiz Ələkbərov, Aydın Qənbərli.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində yayılan <i>Lamiaceae</i> Lindl. fəsiləsinin qəlbotu ( <i>Acinos</i> Mill.) cinsinə daxil olan növlərin bioekoloji xüsusiyyətləri və tibbi əhəmiyyəti.....	121
<b>Ələddin Sadıqov, Loğman Bayramov.</b> Azərbaycanda alma bitkisinin becərmə tarixi, müasir vəziyyəti və gələcək inkişafı.....	127
<b>Cabbar Nəcəfov.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikasının azyayılmış qiymətli üzüm sortu – Tülküquyruğu.....	135
<b>Günəl Seyidzadə.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində ətirli tütün sortlarının iqtisadi səmərəliliyi.....	139
<b>Elxan Əliyev, Sevda Hacıyeva, Şəhriyar Sadıqov.</b> Buğda bitkisi dənində “qara rüşeym” xəstəliyi problemlər və vəzifələr.....	146
<b>Sahib Hacıyev.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikasında yüksək dağlıq torpaqlarının ekoloji şəraiti.....	152
<b>Namiq Abbasov.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikasının yay otlaqlarının paxlalı yem bitkiləri və onların sistematik təhlili.....	160



<b>Enzalə Novruzova.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikası florasına daxil olan qijilərin əhəmiyyətli növləri və onlardan istifadə.....	169
<b>Əfruz Nəsirova.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının Zəngçiçəyikimilər fəsiləsinin nadir növləri.....	174
<b>Seyfəli Qəhrəmanov.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikasının sututarlarında yaşıl yosunların bio-ekoloji xüsusiyyətləri və coğrafi yayılması.....	180
<b>Surə Rəhimova.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında yayılan Kəvərkimilər ( <i>Capparaceae</i> Juss.) fəsiləsinin <i>Cleome</i> L. və <i>Capparis</i> L. cinslərinə daxil olan bəzi növlərin fitokimyəvi tədqiqi, bioekoloji və müalicəvi xüsusiyyətləri.....	191
<b>İsmayıl Məmmədov.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikasında iribuynuzlu heyvanların eymeriozları.....	198
<b>Namiq Mustafayev, Asif Axundov, Akif Bayramov.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikasının su hövzələrində rast gəlinən gümüşcələrin ( <i>Alburnus</i> Rafinesque, 1820) morfobioloji xüsusiyyətləri.....	213
<b>Tahir Kərimov, Arzu Məmmədov.</b> Leşyeyən quşların limit faktorları və onların neytrallaşdırılması.....	222
<b>Mahir Məhərrəmov, Aqil Qasimov.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikasının Ordubad rayonunda yayılmış hörümçəklərin ( <i>Arachnida</i> , <i>Aranea</i> ) fauna biomüxtəlifliyi.....	230
<b>Mirvasif Seyidov.</b> Naxçıvan Muxtar Respublikasında kənd təsərrüfatı heyvanlarının <i>Ripicephalus bursa</i> növ gənələrlə yoluxması.....	239
<b>Elyanə Tahirova.</b> Lerik rayonunun (cənub-şərqi Azərbaycan) şirinsu hövzələrinin çanaqlı amöblərinin ( <i>Testacea</i> ) morfoloji təsviri.....	245

## FİZİKA

<b>Məmməd Hüseynəliyev.</b> Udma spektrindən yarımkeçiricinin optik keçidlərinin təyin olunmasının bəzi xüsusiyyətlər.....	253
<b>Oruc Əhmədov, İmir Əliyev.</b> $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ ( $x = 0,01-0,7$ ) sisteminin ərintilərinin sintezi və fiziki-kimyəvi tədqiqi.....	260
<b>Məhbub Kazımov.</b> Culfa və Şahbuz rayonlarının ərazisində yerli küləklərin tədqiqi...	267
<b>Nazilə Mahmudova, İbrahim Qasımoğlu.</b> $\text{CuGaSe}_2$ monokristalına $\gamma$ -şüalanmasının təsirinin tədqiqi.....	272

## ASTRONOMİYA

<b>Qulu Həziyev.</b> Günəş sisteminin kiçik cisimləri: kometlər.....	276
<b>Azad Məmmədli.</b> Ən böyük transneptun obyektlər haqqında.....	281
<b>Əlövşət Dadaşov.</b> Koyper zonası kometləri parametrlərinin paylanması bəzi xüsusiyyətləri haqqında.....	288
<b>Mirhəsən Tahirov.</b> Ulduz spektrlərində zəif və orta intensivlikli Fraunhofer xətlərinin profilərinin incə quruluşu.....	293
<b>Rustan Məmmədov.</b> Günəş faallığı.....	299
<b>Ülvü Vəliyev, Nailə Qaradaşova.</b> Günəşin detallı quruluşu, atmosferi və kimyəvi tərkibi.....	304

## İNFORMATİKA

<b>Vahid Əsgərov, Rövşən Bağrov.</b> Fəvqəladə təhlükə konstruksiyaların təhlükəsizliyinin təmin olunması problemləri.....	309
--	-----